

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-149601

(43)Date of publication of application : 13.06.1995

(51)Int.Cl.

A01N 25/18

(21)Application number : 05-323309

(71)Applicant : FUMAKILLA LTD

(22)Date of filing : 30.11.1993

(72)Inventor : MURAMOTO TAKAMASA

FUSE YUKARI

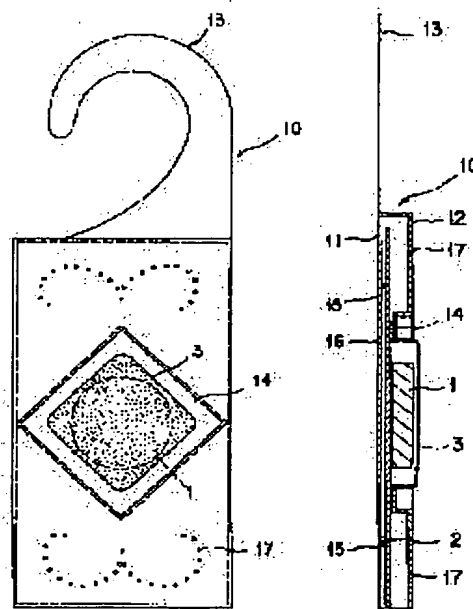
KAWAI KEIKO

## (54) INSECTICIDE FOR CLOTHING INSECT PEST

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide an insecticide for clothing insect pests, capable of stably gradually volatilizing an ordinary temperature-volatile insecticidal agent for a definite period and capable of clearly discriminating the residual state of the insecticidal effect and the volatilization finish point of the agent.

CONSTITUTION: A tablet 1 comprising an ordinary temperature-volatile insecticide and a subliming substance is received in a packaging container comprising a transparent resin film 3 formed into a box-like shape and an air-permeable material 2 composed of a plate-like nonwoven fabric, paper, etc., and enabling the easy impregnation holding of the liquid substance. The combination is received in an outer container 10 having openings 16, 17. On the volatilization of the agents, the ordinary temperature-volatile insecticide which has been transferred to the air-permeable material before the volatilization, gradually bleeds out on the surface of the tablet with the volatilization of the subliming substance and subsequently impregnated and spread into the air-permeable material, and the subliming substance are volatilized through the openings of the container. The residual state and the final point of the insecticidal effect can be recognized by visually observing the sublimate elimination state of the tablet through the transparent resin film.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

01.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

BEST AVAILABLE COPY

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office





(5)

7  
般に口部は5〜80mmφ、高さは5〜50mm、また容器の縁の中は1〜40mm程度が適当であり、またこれら容器の口部、高さ及び容器の縁の巾を変換することにより防蝕性薬剤の揮散面積を任意に調整できる。

【0016】また、通常の容器形態の場合、常温揮散性防虫薬剤を含有した昇華性物質の薬剤の薬剤残存状態及び終点を知ることができるように、容器の口部又は側部窓部に透明な樹脂製のフィルムもしくは板状体を密着密封し、容器内に収納した昇華性物質の薬剤が外から良く見えるようにする。容器の口部又は窓部を覆う透明樹脂製フィルムもしくは板状体の窓部の材質は、ポリプロピレン（PP）、ポリエチレン（PE）、塩化ビニール、アクリロニリル・ブタジエン・スチレン共重合体（ABS）、4-メチルペンテン-1をベースとするポリオレフィン（商品名「TPX」、三井石油化学（株）製）、また透明な多層フィルム、例えば、ポリプロピレンの多層シート（商品名「マルチレイ」、出光石油化学（株）製）、アクリロニリル系可塑性樹脂を主体にした多層シート（商品名「ゼクロン」、三井石油化学（株）製）等が挙げられる。また、容器の口部や側部窓部を、透明な樹脂製フィルムもしくは板状体等に微細な多孔を開けたもの、又は、1〜10mmφの孔を1乃至複数個開けたもの、或いは、常温揮散性防虫薬剤が透過する透過性フィルム、例えばポリオレフィン系のフィルムを積層したもので密着密封して扱い、収納した薬剤から常温揮散性防虫薬剤及び昇華性物質が容器全面から揮散するように構成することもできる。

【0017】本発明の次亜塩素酸用防虫剤に用いる容器の形態は、上記のような通常の容器形態だけでなく、任意の形態に作製することができる。幾つかの好適な形態を、図面を参照して説明する。図1及び図2は、吊下げ用の扁平な防虫剤容器形態を示し、図中、1は常温揮散性防虫薬剤の形成基材内に含有保持せしめられた薬剤、2は不織布又は紙等で構成された板状物質を容易に含浸保持可能な通気性材料、3は箱状に成形された透明な樹脂製フィルムである。符号10は外カバー容器であり、蓋外カバー容器10は基板部11と蓋基板部11に開閉自在に装着されたカバー部12とからなる。蓋基板部11の上端には半環状の吊下げ部13が突設されている。また、基板部11の内面には複数の筋状の突部15が突設され、通気性材料2と基板部11との間に同様に形成されるようにされていると共に、複数の開口16が突設されている。一方、カバー部12にも同様に複数の開口17が突設されているが、カバー部12の略中央部は開口され、該開口部の周縁は内側に折り曲げられて折曲部14が形成され、該折曲部14の内周面に上記筋状に形成された樹脂製フィルム3の周縁部が固着されている。薬剤1は、蓋箱状の樹脂製フィルム3と通気性材料2とで形成される空間内に収容されている。揮散に際しては、薬剤1中の昇華性物質が昇華消失することによって容易に判定できる。

8

従って薬剤1表面に残存・滲出した常温揮散性防虫薬剤の残存油状防虫薬剤は、上記通気性材料2へ逐次移行して含浸・拡散され、上記通気性材料2から外カバー容器10の開口16、17を通して揮散される。また、薬剤1の開口16、17を通して上記透明な樹脂製フィルム3を通して上記薬剤1の昇華消失状態を観察することによって容易に判定できる。

【0018】図3及び図4は、外カバー容器10aのカバー部12aがドーム状に成形され、かつ不織布又は紙等で構成された板状物質を容易に含浸保持可能な通気性材料2aが薬剤1aを収容するためにドーム状に成形されている点において、図1及び図2に示す容器形態とは異なる。すなわち、ドーム状に成形された通気性材料2aの周縁部は、上端に吊下げ部13aを有する外カバー容器10aの基板部11aに直に固着されており、薬剤1aは、該ドーム状の通気性材料2aと基板部11aとで形成される空間内に収容されている。また、ドーム状のカバー部12aには複数のスリット状の開口17aが穿設されている。揮散に際しては、薬剤1a中の昇華性物質が昇華消失することによって薬剤1a表面に残存・滲出した常温揮散性防虫薬剤の残存油状防虫薬剤は、上記通気性材料2aへ逐次移行して含浸・拡散され、上記通気性材料2aから外カバー容器10aの開口17aを通して揮散される。また、薬剤残存状態及び終点、上記外カバー容器10aの透明な基板部11aを通して上記薬剤1aの昇華消失状態を観察することによって容易に判定できる。

【0019】図5は、図3及び図4に示すドーム状の容器形態とは異なり、扁平な円形容器状に成形された透明なプラスチック製外カバー容器10bを用いた例を示す。外カバー容器10bの側縁部12bには複数の開口17bが穿設されており、その内面には不織布で構成された通気性材料2bが電着されている。また、外カバー容器10bの他側部にも、その開口部を覆うように同様に不織布で構成された通気性材料2cが電着されている。常温揮散性防虫薬剤が昇華性物質の形成基材内に含有保持せしめられた薬剤1bは、上記通気性材料2b、2cの間に配置されている。なお、符号13bは外カバー容器10bの上端縁から突設された吊下げ部である。図5に示す容器形態においては、揮散に際して、薬剤1b中の昇華性物質が昇華消失することによって薬剤1b表面に残存・滲出した常温揮散性防虫薬剤の残存油状防虫薬剤は、その阿側に配置された上記通気性材料2b、2cへ逐次移行して含浸・拡散され、通気性材料2cから直に揮散されると共に、上記通気性材料2bから外カバー容器10bの開口17bを通しても揮散され、より広い揮散面を有する。また、薬剤残存状態及び終点、透明な上記外カバー容器10bを通して上記薬剤1bの昇華消失状態を観察することによって容易に判定できる。

(6)

9

【0020】  
【実施例】以下、実施例を示して本発明について具体的に説明する。

【0021】実施例1

昇華性物質と防虫薬剤を組み合わせた際、溶剤等の使用による有効性を次の試験方法で確認した。

（試験方法）サンサブリ15gに下記表1に示す処方にて成形した錠剤を、面積60cm<sup>2</sup>（10×6cm）、＊

処方例	昇華剤		含浸体	
	昇華基材	防虫薬剤・溶剤等	材質	防虫薬剤
1	サンサブリ15g	エムベントリン300mg	紙	-
2	サンサブリ15g	エムベントリン300mg DEP100mg	紙	-
3	サンサブリ15g	エムベントリン300mg DEP100mg 香料2mg	紙	-

備考 DEP：ジエチルフタレート

【0022】

※参考表2

処方例	試験開始時		試験終了時	
	昇華剤中薬剤量 (mg)	含浸体中薬剤量 (mg)	昇華剤中薬剤量 (mg)	含浸体中薬剤量 (mg)
1	300	-	142	158
2	300	-	72	228
3	300	-	70	230

（試験結果）いずれの処方例の防虫薬剤も濃度は等しくなっており、全て昇華剤中に存在した状態で試験を開始した。表2に示す結果から明らかなように、試験終了後の1週間後には、どの処方例においても防虫薬剤は含浸体に移行していた。中でも溶剤や香料を用いたものは、これらを用いない処方例よりも移行量が多く、溶剤などの使用によって防虫薬剤の移行促進効果が得られることは明らかである。

【0023】実施例2

昇華性物質と防虫薬剤を組み合わせた表3に示す処方の以下の薬剤について、通気性を有した板状物質を容易に含浸保持する含浸体を用いて、揮散試験を行った。

（試験方法）サンサブリ15gにエムベントリン300

10

＊厚さ1.5mmのバルブ用紙の上に設置して得られた衣料用防虫剤をラミネート加工したフィルムで包納し、40℃で保存する。1週間後、サンサブリ15gに残留している薬剤とバルブ用紙に移行している薬剤をガスクロマトグラフィーによって定量分析を行い、薬剤のバルブ用紙への移行性を確認した。その結果を表2に示す。

【表1】

【表3】

(7)

処方例	昇華剤		含浸体	
	昇華基材	防虫薬剤	材質	防虫薬剤
4	サンサブリ 15g	エムベントリン 300mg	紙	-
5	サンサブリ 15g	エムベントリン 300mg	-	-
6	-	-	紙	ペーパーズリン 300mg

【0024】

\* \* 【表4】

処方例	薬剤残存率 (%)				
	0ヶ月	1ヶ月	2ヶ月	4ヶ月	6ヶ月
4	100	78	62	31	14
5	100	99	97	95	92
6	100	58	26	14	13

【試験結果】表4及び図6に示す結果から明らかなように、昇華性物質と防虫薬剤を組み合わせた錠剤（処方例5）の場合、昇華性物質が防虫薬剤より速く揮散し、防虫薬剤が錠剤表面に吐出して少くも残存し、その残存油状防虫薬剤は殆ど揮散しなかった。一方、含浸体としてバルブ原紙を使用した場合は、防虫薬剤の揮散が見られる。しかし、バルブ原紙に初めから薬剤が存在する処方例6の場合は、初期の揮散は多く、経時的に揮散量が減少しており、一定量薬剤揮散とは言えない。これに對して、本発明に於いて昇華剤とバルブ原紙の両方を用いた処方例4の場合は、昇華剤の減少に伴い錠剤表面 ※

【試験結果】表6及び図7に示す結果から明らかなように、通気性の容器を用いることで錠剤昇華速度が速くなるが、使用初期の急激な昇華は抑制され、ほぼ一定の昇華速度となった。また、容器の蓋面に微細孔を設けたシートのついた処方例8は微細孔の無いシートを用いた処方例9よりも揮散が速く、揮散孔を有する外カバーを設けた処方例10は外カバーの無い処方例9よりも揮散が速い。蓋面や外カバーの形状及び微細孔度を加減調整することで錠剤の揮散調節が可能となる。

【0027】実施例4

昇華性物質と防虫薬剤を組み合わせた表7に示す薬剤について、通気性を有し錠状物質を容易に含浸保持する ※

処方例	昇華剤		含浸体	
	昇華基材	防虫薬剤	材質	防虫薬剤
11	サンサブリ 15g	エムベントリン 300mg	紙	-
12	サンサブリ 15g	エムベントリン 200mg	紙	エムベントリン 100mg
13	サンサブリ 15g	エムベントリン 100mg	紙	エムベントリン 200mg

【0028】

※ ※ 【表8】

処方例	薬剤残存率 (%)					
	0ヶ月	1ヶ月	2ヶ月	4ヶ月	6ヶ月	
11	100	78	62	31	14	
12	100	60	46	28	13	
13	100	51	34	23	12	

【試験結果】表8及び図8に示す結果から明らかなように、含浸体に防虫薬剤を塗布した処方例12及び13の場合、防虫薬剤を塗布していない処方例11と比較すると初期の揮散量が多い。したがって、含浸体への薬剤塗布は、使用後に一定量揮散で初期には多量な薬剤揮散が必要な場合に有効である。

【0029】

【発明の効果】以上のように、本発明の衣類防虫剤

剤によれば、常温揮散性防虫薬剤と常温揮散性防虫薬剤を含む有孔性無炭性もしくは無炭性の昇華性物質とを組み合わせる錠剤を、一部が透明な樹脂製フィルムもしくは被膜体からなり、他の部分が不透明な紙等で構成された錠状物質を容易に含浸保持可能な通気性材料からなる包装容器内に収納したものであるため、揮散に際して、常温揮散性防虫薬剤が昇華性物質の揮散と共に錠剤表面に吐出して少くも残存し、その残存油状防虫薬

(8)

処方例	昇華剤の重量変化				
	試験開始 (g)	3日後 (g)	5日後 (g)	7日後 (g)	10日後 (g)
7	5.00	1.54	0.37	0.08	0.06
8	5.00	3.64	2.94	2.07	1.42
9	5.00	3.78	3.06	2.41	1.68
10	5.00	4.00	3.38	2.84	2.04

【試験結果】表6及び図7に示す結果から明らかなように、通気性の容器を用いることで錠剤昇華速度が速くなるが、使用初期の急激な昇華は抑制され、ほぼ一定の昇華速度となった。また、容器の蓋面に微細孔を設けたシートのついた処方例8は微細孔の無いシートを用いた処方例9よりも揮散が速く、揮散孔を有する外カバーを設けた処方例10は外カバーの無い処方例9よりも揮散が速い。蓋面や外カバーの形状及び微細孔度を加減調整することで錠剤の揮散調節が可能となる。

\* 浸体に防虫薬剤を塗布した場合の薬剤の揮散量に関する揮散試験を行った。

【試験方法】昇華性物質、含浸体にそれぞれ表7に示す処方に従って防虫薬剤を含浸させ、含浸体上に昇華剤の錠剤を設置する。約50リットルの容積の引出しに羊毛モスリン布をほぼ一枚に収納し、その上部にそれぞれの処方の衣料用防虫剤を設置した。衣料用防虫剤を定期的に回収し、ガスクロマトグラフィーにより定量した薬剤残存量と試験開始時の薬剤量から薬剤揮散量を求めた。結果を表8及び図8に示す。

【表7】

(5)

預め、容器の通気性材料へ適切な量、散置されて、より広  
く和歌加積や等温散積時に薬剤をスムーズに散置し、  
長期に亘り所定の防止効力が保たれるように散置され、  
例へば、容器の一部を構成する透明な  
の界層フィルム側を日投することによって、薬剤が表層  
及び縁部を順順に散置することである。

【0330】また、前記包膜型フィルムもしくは底材材は、微細な孔を多数開けたり、あるいは通気性の開閉フィルムを用い、通気性とすることによって、吸出した凝集液から常温無菌散性防止薬液及び引張性物質が包膜腔蓋全面から吸着せしめることができ、また、前記腔蓋を収容した複数の開閉孔を有する外カバー部を設けることによって、衣類の汚染を防止すると共に、外カバーの形状を加減調整することによって凝着の抑制効果が可能となる。更に、前記腔蓋は、常温無菌散性防止薬液及び引張性物質の他に、揮発性溶剤又は不揮発性溶剤や香料その他の常温無菌散性薬液を含有することによって、常温無菌散性防止薬液の通気性材料への移行促進効果が得られ、また、常温無菌散性防止薬液のみの原液、又は必要に応じて他の成分を任意に混合した混合溶液、1腔内に使用される全使用量の1%〜50%を通気性材料に含浸保持させ、残りの原液は引張性物質の凝集液に含浸保持させることによって、使用開始の初期開閉時効果が認められるなどの効果

16

が得られる。

【文面の新しい説明】

【図面の簡単な説明】  
【図１】本発明の衣類害虫用防虫剤の容器形態の一例を示す正面図である。

【図2】図1に示す防虫剤容器の縦断面図である。

【図4】図3に示す防虫剤容器の縦断面図である。  
 【図5】本発明の衣類害虫川防虫剤の容器形態のさらに別の例を示す縦断面図である。

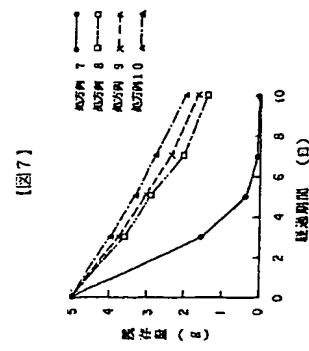
【図6】実施例2において作成した種々の形態の水新害  
虫用防虫剤の薬剤残存率と経過期間との関係を示すグラ  
フである。

【図7】昇華性物質からなる錠剤の昇華に伴う残存量と経過期間との関係（重量変化）を示すグラフである。

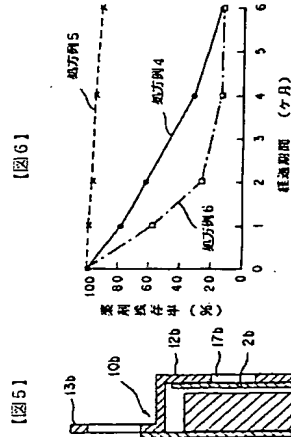
【図8】実施例4において作成した種々の形態の衣類等  
虫川防虫剤の薬剤残存率と経過期間との関係を示すグラ  
フである。

【文庫の源流】

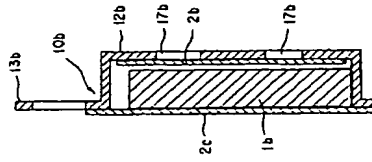
1, 1a, 1b 錠剤、2, 2a, 2b, 2c 通気  
性材料、3 樹脂製フィルム、10, 10a, 10b 外カバー容器、11, 11a 基板部、12, 12a, 12b カバー部、13, 13a, 13b 吊下げ部、14 折曲部、15 突部、16, 17, 17a, 17b 開口



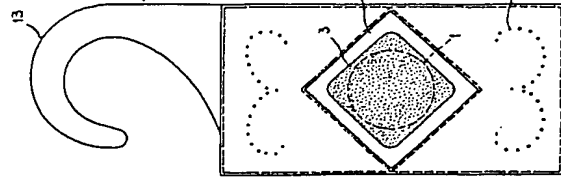
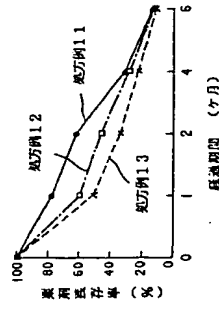
【图6】



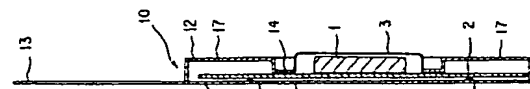
【図5】



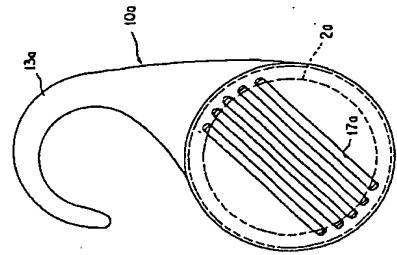
【8】



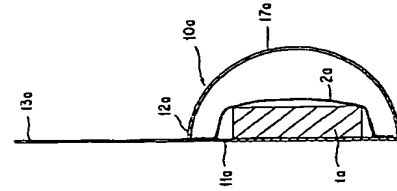
【圖】



【例2】



[圖 31]



[圖 41]

【参考文献】

【提出日】平成6年2月17日

【参考文献】 1. 王德林, 王德林. 中国人口学. 北京: 中国人口出版社, 1998. 100-101.

**【一】禁止**

【别名】明眼膏

【補正対象項目名】

### 【矫正方法】

### 【修正内容】

## 【発明の詳細な

【0001】  
 【産業上の利用分野】本発明は、衣類害虫用防虫剤に關し、更に詳しくは、常溫揮散性防虫薬液を一定期間安定して徐放的に揮散させることが出来ると共に、薬液残存状態及び終点が明確に判断できるようにした衣類害虫用防虫剤に關する。

[0002]

【従来の技術】衣類防虫剤としては、従来、パラジ  
 ロールベンゼン、ナフタリン、樟腦等の昇華性固体防虫薬  
 剤が用いられてきた。これらはそれぞれ自身常溫常圧下で徐  
 々に昇華するため、顆粒、錠剤、ボール状の劑型におい

その大きき及び閉り又は状態で薬質保存状態及びその特点を認知することができる。しかしながら、これらの固体防虫薬剤は、パラジクロロベンゼン、ナフタリンにおいては極めて前記臭気と安全性（毒性）の点で、一方、樟腦については殺虫効力が低い点で問題があった。また、上記防虫薬剤類は湿気が多い薬剤類となつたり、皮膚、目等に刺激がある等の問題があった。

【0003】このような問題を解決するものとして、近年、無臭で、しかも微量で効力を有する常温揮散性の液体の防虫薬剤、特にピレスロイド系化合物であるエムベントリッドが注目され、これを使用した商品が高価イベントリッている。例えば、臭気がなく安全性の高いエムベントリッドをバンプ型阻湿膜に含浸させた防虫マットを、PE又はPPで作成し加工した紙又は不織布の内装面に包納する方法は特公昭60-16198号に、また、非揮散性防虫薬剤の包封と常温揮散性の防虫薬剤を含浸させたシートと通気性の包材とガスバリヤー性包材とで包装する方法は特公昭62-72601号にあるいは、常温揮

るに従って、錠剤中に含有されている常溫阻散性防止薬剤や他の含有成分が順次錠剤表面上に露出露出し、その存在油状防止薬剤の不織布又は紙等の被衣物質を容易に含浸保持可能な通気性材料へ逐次含浸され、常に少しずつ常溫阻散性防止薬剤が通気性材料へと移行されていく。

【0011】また、前記薬剤に、常溫揮散性防止薬剤及び引非生物物質の他に、揮発性溶剤又は不揮発性溶剤や香料等を含有させることにより、常溫揮散性防止薬剤の通気性を高め、また気化性防黴剤が得られ、更に他の薬剤を含有することにより、乾燥薬剤に応じた

【0013】前記常温揮発性を有する炭状炭素化合物や気化性触媒を含有保持させるための昇昇性物質として、2, 4, 6-トリイソプロピル-1, 3, 5-トリオキセン（商品名「サンサブリ」、小川香料（株）製）、トリシクロペンタジエン（商品名「アイサード」）、出光石油化学（株）製）、アガマンタン、2-ヒドキシシカンファール（慣用名：ボルネオール）、2, 2-ジメチルテラル、3-プロパンジオール（慣用名：ネオペンチングリコール）、シクロデカンなど従来公知の各種昇昇剤を用いることができる。本発明の触媒は、これら各種昇昇性物質を主体とし、前記常温揮発性を有する炭状炭素化合物及び気化性触媒を含有する他、ゾロニン、バレンツァルオイル、エーカルボン、ジョイゲン、ペンズアルデヒド、ベンジルセート等各種香料及び有機溶剤を含むことができる。



(13)

調査容料など、また、N、N、N-ジエチル-m-トルアミド、フタル酸ジメチル、フタル酸ジエチル、フタル酸ジブチル、2-エチル-1,3-ヘキサンジオール、ミリスチン酸、イソプロピル、ラウリン酸ヘキシル、パルミチン酸、イソプロピル等の脂肪酸性剤又は不揮発性剤などを含むことにより、常温揮散性を有する防虫薬剤や防虫剤等が、包装容器の不織布又は紙等で構成されていり、常温和散性を有する防虫薬剤や防虫剤等の揮散を効率的に行えるようにせしめ、長期に亘って防虫薬剤や防虫剤を効率的に揮散させて一定効力を発揮させる衣類や防虫剤や防虫剤等として好適に用いることができる。

[0014]なお、前記薬剤を目的に応じて任意に配合した薬剤を昇華性物質に含有保持してなる本発明の錠剤は、必要に応じて、例えば、2,6-ジブチル-3-メチルフェノール(BHT)、イソアスコルビン酸、インアスコルビン酸ナトリウム、dl-α-トコフェノール(ビタミンE)等の抗酸化剤、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン等の紫外線吸収剤、また、着色剤等を適宜配合することにより、防虫性薬剤の経時における分解をおさえ、長期に亘って防虫効力を安定して発揮せしめることができる。

[0015]本発明で用いる防虫性薬剤を含有した昇華性物質の錠剤を収容する包装容器の大部分は、不織布又は紙等の通気性材料から構成されるが、この材質は昇華性物質の通気性材料から移出する防虫性薬剤を全て含み、拡散せしめ得る材質であれば全て使用可能であり、例えば、成形された紙容器(厚さ0.1~4mm)、成形加工可能な不織布(厚さ0.1~1mm、商品名「スマッシュ」、旭化成工業(株)製)、成形加工された縦結プラスチック(厚さ1~5mm)、染織品(厚さ1~5mm)などが挙げられる。本発明の包装容器は、このような通気性材料から通常の容器形態に作製できる。なお、昇華性物質の錠剤を収容する容器のサイズは、一般に口部は5~80mmφ、高さは5~50mm、また容器の縁の厚は1~40mm程度が適宜であり、またこれら容器の口部、高さ及び容器の縁の巾を変え、またこれより防虫性薬剤の揮散面積を任意に調整できる。

[0016]また、通常の容器形態の場合、常温和散性防虫薬剤を含有した、通常の容器形態の薬剤残存状態及び縁点を認め、口部又は側部窓部に透明な樹脂製フィルムもしくは収容容器の口部が外から見えるように、容器の口部又は窓部を覆う透明樹脂製フィルムもしくは収容容器の窓部の材質は、ポリプロピレン(PP)、ポリエチレン(PE)、塩化ビニル、アクリロニトリル、ブクレン、スチレン共重合体(ABS)、4-メチルペンテン-1をベースとするポリオレフィン(商品名「TPX」、三井石油化学(株)製)、

また透明な多層フィルム、例えば、ポリプロピレンの多層シート(商品名「マルチレイ」、出光石油化学(株)製)、アクリロニトリル系可塑性樹脂を主体とした多層シート(商品名「ペクロン」、三井東圧化学(株)製)等が挙げられる。また、容器の口部や開口窓部、透明な樹脂製フィルムもしくは収容容器等に微細な多孔を開けたもの、又は、1~10mmφの孔を1乃至複数個開けたもの、或いは、常温和散性防虫薬剤が透過する透過性フィルム、例えばポリオレフィン系のフィルムを積層したもので、等々で溶着密封して使い、収納した錠剤から常温和散性防虫薬剤及び昇華性物質が容器全面から揮散するように構成することもできる。

[0017]本発明の衣類等用防虫剤に用いる容器の形態は、上記のような通常の容器形態だけでなく、任意の形態に作製することができる。幾つかの好適な形態を、図面を参照して説明する。図1及び図2は、吊下げ用の扁平な防虫剤容器形態を示し、図中、1は常温和散性防虫薬剤が昇華性物質の成形基材内に含有保持せしめられた錠剤、2は不織布又は紙等で構成された液状物質を容易に含浸保持可能な通気性材料、3は筒状に成形された透明な樹脂製フィルムである。符号10は外カバー容器であり、該外カバー容器10は基板部11と裏基板部12に開閉自在に装着されたカバー部12とからなり、基板部11の上端には半球状の吊下げ部13が突出されており、また、基板部11の内面には複数の筒状の突起部15が突出され、通気性材料2と基板部11との間に間隙が形成されるようにされていると共に、複数の開口16が形成されている。一方、カバー部12にも同様に複数の開口17が形成されているが、カバー部12の略中央部は開口され、該開口部の周縁は内側に折り曲げられて折曲部14が形成され、該折曲部14の内面には上記筒状に成形された樹脂製フィルム3の周縁部が接着されている。錠剤1は、該筒状の樹脂製フィルム3と通気性材料2とで形成される空間内に収容されている。揮散に際しては、錠剤1中の昇華性物質が昇華消失するに従って錠剤1表面に残存・移出した常温和散性防虫薬剤の残存油状防虫薬剤は、上記通気性材料2へ逐次移行して含浸・拡散され、17を通して揮散される。また、薬剤残存状態及び縁点は、透明な上蓋外カバー容器10bを通して上記錠剤1bの昇華消失状態を視察することによって容易に判定できる。

[0018]図3及び図4は、外カバー容器10aのカバー部12aがドーム状に成形され、かつ不織布又は紙等で構成された液状物質を容易に含浸保持可能な通気性材料2aが錠剤1aを収容するためにドーム状に成形されている点において、図1及び図2に示す容器形態とは異なる。すなわち、ドーム状に成形された通気性材料2aの周縁部は、上端に吊下げ部13aを有する外カバー容器10aの基板部11aに直に固着されており、錠剤

(14)

1aは、該ドーム状の通気性材料2aと基板部11aとで形成される空間内に収容されている。また、ドーム状のカバー部12aには筒状に複数のスリット状の開口17aが形成されている。揮散に際しては、錠剤1a中の昇華性物質が昇華消失するに従って錠剤1a表面に残存・移出した常温和散性防虫薬剤の残存油状防虫薬剤は、上記通気性材料2aへ逐次移行して含浸・拡散され、上記通気性材料2aから外カバー容器10aの開口17aを通して揮散される。また、薬剤残存状態及び縁点は、透明な上蓋外カバー容器10aの透明な基板部11aを通して上記錠剤1aの昇華消失状態を視察することによって容易に判定できる。

[0019]図5は、図3及び図4に示すドーム状の容器形態とは異なり、扁平な円形容器状に成形された透明なプラスチック製外カバー容器10bを用いた例を示す。外カバー容器10bの皿面状の側壁カバー部12bには複数の開口17bが形成されており、その内面には不織布で構成された通気性材料2bが収容されている。また、外カバー容器10bの他側部にも、その開口部を覆うように同様に不織布で構成された通気性材料2cが貼着されている。常温和散性防虫薬剤が昇華性物質の成形基材内に含有保持せしめられた錠剤1bは、上記円筒状の容器10bの筒状の開口17bの開口部から突出された吊気性材料2b、2cの間に配置されている。なお、符号13bは外カバー容器10bの上端縁から突出された吊下げ部である。図5に示す容器形態においては、揮散に際して、錠剤1b中の昇華性物質が昇華消失するに従って錠剤1b表面に残存・移出した常温和散性防虫薬剤の残存油状防虫薬剤は、その両側に配置された上記通気性材料2b、2cへ逐次移行して含浸・拡散され、通気性材料2cから直に揮散されると共に、上記通気性材料2bから外カバー容器10bの開口17bを通しても揮散され、より広い揮散面を有する。また、薬剤残存状態及び縁点は、透明な上蓋外カバー容器10bを通して上記錠剤1bの昇華消失状態を視察することによって容易に判定できる。

[0020]図6及び図7はドーム状の他の防虫剤容器の形態を示し、不織布又は紙等で構成された液状物質を容易に含浸保持可能な通気性材料2dは皿状に形成されている。一方、透明なプラスチック製の外カバー容器10cは略半球状の中空状に形成されており、その周縁には図示のような種々の形状の突起の開口17c、17d、17eが形成されており、またその開口周縁部は

内面には対向する二対の爪部18、18が突出されている。符号1とは、常温和散性防虫薬剤が昇華性物質の基材内に含有保持せしめられ、該基材内に形成された錠剤である。基材内に際しては、まず用いる材料1cをカバー容器10c内に入れ、或いは皿状の通気性材料2dをその円筒部がカバー容器10c内に配置された爪部に挿入し、その周縁部をカバー容器の内面に形成された爪部18にスナップ嵌めし、図7に示すように組み立てる。図7に示す容器形態においては、揮散に際して、錠剤1c中の昇華性物質が昇華消失するに従って、錠剤1c表面に残存・移出した常温和散性防虫薬剤の残存油状防虫薬剤は、カバー容器10c内に配置された通気性材料2dへ逐次移行して含浸・拡散され、通気性材料2dから直に揮散されると共に、上記通気性材料2dからカバー容器10cの開口17d、17eを通しても揮散され、より広い揮散面を有する。また、薬剤残存状態及び縁点は、透明な上蓋外カバー容器10cを通して上記錠剤1cの昇華消失状態を視察することによって容易に判定できる。さらに、上記防虫剤容器は、通気性材料2dに接触した状態にあるが、ひっくり返った場合に、皿状の通気性材料2dの円筒部が下に位置するようになり、該円筒部とカバー容器10cの間隙部に錠剤1cが移動するため、常に錠剤1cが通気性材料2dに移行して含浸・拡散される。

[0021]

[実施例]以下、実施例を示して本発明について具体的に説明する。

[0022]実施例1

昇華性物質と防虫薬剤を組み合わせた際、溶剤等の使用による溶剤性を次の数値方法で確認した。

(試験方法) サンサブリ15gに下記表1に示す処方にて成形した錠剤を、面積60cm<sup>2</sup>(10×6cm)、厚さ1.5mmのハルブ原紙の上に設置して得られた表1料用防虫剤をラミネート加工したフィルムで包封し、40℃で保存する。1週間後、サンサブリ15gに残存している錠剤とハルブ原紙に移行している錠剤をガラスロートグラフィーによって定量的分析を行い、錠剤のハルブ原紙への移行性を確認した。その結果を表2に示す。

[表1]

(15)

処方例	昇 華 剤		含浸体
	昇華基材	防虫薬剤・溶剤等	
1	サンサブリ15g	エムベントリン300mg 紙	防虫薬剤
2	サンサブリ15g	エムベントリン300mg DEP100mg 紙	-
3	サンサブリ15g	エムベントリン300mg DEP100mg 溶剤2mg 紙	-
備考	DEP: ジエチルフタレート		

【0.0.2.3】

【表2】

処方例	薬 剤 含 有 量			
	試験開始時		試験終了時	
	昇華剤中 薬剤量 (mg)	含浸体中 薬剤量 (mg)	昇華剤中 薬剤量 (mg)	含浸体中 薬剤量 (mg)
1	300	-	142	158
2	300	-	72	228
3	300	-	70	230

【試験結果】 いずれの処方例の防虫薬剤も濃度は等しく  $\text{cm}^2$  ( $6 \times 10 \text{ cm}$ )、厚さ1.5mmを介して揮散させるものを処方例4とした。同様にサンサブリ15gにエムベントリン300mgを含浸させた薬剤を処方例5とした。また、昇華剤を使用せず面積  $60 \text{ cm}^2$  ( $6 \times 10 \text{ cm}$ )、厚さ1.5mmのバルブ原紙にエムベントリン300mgを含浸させたものを処方例6とした。約50リットルの容積の引出しに羊毛スリ布をほぼ一様に収納し、その上部にそれぞれの処方例の衣料用防虫剤を設置した。衣料用防虫剤を定期的に回収し、定量した薬剤残存量と試験開始時の薬剤量から薬剤揮散量を求めた。その結果を表4及び図8に示す。

【表3】

【0.0.2.4】 実施例2  
昇華性物質と防虫薬剤を組み合わせさせた表3に示す処方以下の薬剤について、通気性を有し液体物質を容易に含浸保持する含浸体を用いて、揮散試験を行った。

【試験方法】 サンサブリ15gにエムベントリン300mgを含浸させた薬剤を、含浸体のバルブ原紙面積60

処方例	昇 華 剤		含 浸 体	
	昇華基材	防虫薬剤	材質	防虫薬剤
4	サンサブリ15g	エムベントリン300mg	紙	-
5	サンサブリ15g	エムベントリン300mg	-	-
6	-	-	紙	ペーパーズリン300mg

【0.0.2.5】

【表4】

(16)

処方例	薬剤残存率 (%)				
	0ヶ月	1ヶ月	2ヶ月	4ヶ月	6ヶ月
4	100	78	62	31	14
5	100	99	97	95	92
6	100	58	26	14	13

【試験結果】 表4及び図9に示す結果から明らかなように、昇華性物質と防虫薬剤を組み合わせさせた錠剤（処方例5）の場合、昇華性物質が防虫薬剤より速く揮散し、防虫薬剤が錠剤表面に残留して少しずつ残存し、その残存率から錠剤の初期の揮散量は多く、経時的に揮散量が減少しており、一定な薬剤揮散量とは言えない。これに對して、本発明に據って昇華剤とバルブ原紙の両方を使用した処方例4の場合は、昇華剤の減少に伴い錠剤表面

に残留した防虫薬剤がバルブ原紙に含浸拡散して供給されるため、一定の薬剤揮散速度が達成された。

【0.0.2.6】 実施例3

昇華性物質を通気性を有する容器に収納し、揮散試験を行った。

【試験方法】 サンサブリ5gの錠剤を、下部表5に示す形態の容器に収納し、35℃の条件下に放置した。錠剤を定期的に回収し、その時測定した重量と試験開始時の重量を比較した。試験結果を表6及び図10に示す。

【表5】

処方例	昇 華 剤		容 器	
	昇華基材	器 部	含浸保持容器	外カバー
7	サンサブリ5g	-	-	-
8	サンサブリ5g	多層シート（微細孔）	成型不織布	-
9	サンサブリ5g	多層シート	成型不織布	-
10	サンサブリ5g	多層シート	成型不織布	有

【0.0.2.7】

【表6】

処方例	昇 華 剤 の 重 量 変 化				
	試験開始 (g)	3日後 (g)	5日後 (g)	7日後 (g)	10日後 (g)
7	5.00	1.54	0.37	0.08	0.06
8	5.00	3.64	2.94	2.07	1.42
9	5.00	3.78	3.06	2.41	1.68
10	5.00	4.00	3.38	2.84	2.04

【試験結果】 表6及び図10に示す結果から明らかなように、通気性の容器を用いることで錠剤昇華速度が遅くなるが、使用初期の急激な昇華は抑制され、ほぼ一定の昇華速度となった。また、容器の底部に微細孔を設けたシートを用いた処方例8は微細孔の無いシートを用いた処方例9よりも揮散が速く、揮散孔を有する外カバーを設けた処方例10は外カバーの無い処方例9よりも揮散が抑散試験を行った。

【0.0.2.8】 実施例4  
昇華性物質と防虫薬剤を組み合わせさせた表7に示す薬剤について、通気性を有し液体物質を容易に含浸保持する容器に防虫薬剤を添付した場合の薬剤の揮散量に関する揮散試験を行った。

(17)

(試験方法) 昇華性物質、含浸体にそれぞれ表7に示す処方に従って防虫薬剤を含浸させ、含浸体上に昇華剤の錠剤を配置する。約50リットルの容積の引出しに羊毛メスリン布をほぼ一杯に収納し、その上部にそれぞれ表7の処方の衣類用防虫剤を配置した。衣類用防虫剤を定形

処方例	昇 華 剤		含 浸 体	
	昇華基材	防虫薬剤	材質	防虫薬剤
1 1	サンサブリ 15g	エムベントリン 300mg	紙	-
1 2	サンサブリ 15g	エムベントリン 200mg	紙	エムベントリン 100mg
1 3	サンサブリ 15g	エムベントリン 100mg	紙	エムベントリン 200mg

【0.0.2.9】

【表8】

処方例	薬剤残存率 (%)				
	0ヶ月	1ヶ月	2ヶ月	4ヶ月	6ヶ月
1 1	100	78	62	31	14
1 2	100	60	46	28	13
1 3	100	51	34	23	12

(試験結果) 表8及び図10に示す結果から明らかに、含浸体に防虫薬剤を塗布した処方例1 2及び1 3の場合、防虫薬剤を塗布していない処方例1 1と比較すると初期の残存率が多い。したがって、含浸体への薬剤塗布は、使用後率に一定な残存率に比しては多量な薬剤散散が必要な場合に有効である。

【0.0.3.0】

(発明の効果) 以上のように、本発明の衣類用防虫剤によれば、常温揮散性防虫薬剤と常温揮散性防虫薬剤を含有保持する無臭性もしくは微臭性の昇華性物質とを組み合わせた錠剤を、一部が透明な樹脂フィルムもしくは板状体となり、他の部分が不織布又は紙等で構成された板状物質を容易に含浸保持可能な通気性材料からなる包装容器内に収納したものであるため、板剤に際して、常温揮散性防虫薬剤が昇華性物質の揮散と共に凝着表面に凝着して、少くも揮散し、その揮散した防虫薬剤が包装容器の通気性材料へ逐次含浸・拡散されて、より長い期間に亘り所定の防虫効力が保持されるように除散せしめることができると共に、容器の一部を構成する透明な樹脂フィルムもしくは板状体を通して上記昇華性物質の昇華状態を目視することによって、薬剤残存状態及び終点を明瞭に認識することができる。

【0.0.3.1】 また、前記樹脂フィルムもしくは板状体

的に回収し、ガスクロマトグラフィーにより定量した薬剤残存量と試験測定時の薬剤量から薬剤残存率を求めた。結果を表8及び図10に示す。

【表7】

【図1】 本発明の衣類用防虫剤の容器形態の一例を示す正面図である。

【図2】 図1に示す防虫剤容器の縦断面図である。

【図3】 本発明の衣類用防虫剤の容器形態の他の例を示す正面図である。

【図4】 図3に示す防虫剤容器の縦断面図である。

【図5】 本発明の衣類用防虫剤の容器形態のさらに別の例を示す縦断面図である。

【図6】 本発明の衣類用防虫剤の容器形態のさらに別の例を示す分解組立図である。

【図7】 図6に示す防虫剤容器の組立状態を示す縦断面図である。

【図8】 本発明の衣類用防虫剤の容器形態の衣類用防虫剤の薬剤残存率と経過期間との関係を示すグラフである。

【図9】 昇華性物質からなる板剤の昇華に伴う残存率と経過期間との関係（重量変化）を示すグラフである。

【図10】 本発明の衣類用防虫剤の容器形態の衣類用防虫剤の薬剤残存率と経過期間との関係を示すグラフである。

【符号の説明】

1, 1a, 1b, 1c 錠剤, 2, 2a, 2b, 2c, 2d 通気性材料, 3 樹脂フィルム, 10, 10a, 10b 外カバー容器, 10c カバー容器, 11, 11a 基板部, 12, 12a, 12b カバー部, 13, 13a, 13b 吊下げ部, 14 折曲部, 15 突部, 16, 17, 17a, 17b, 17c, 17d, 17e 開孔, 18 爪部

【手続補正3】

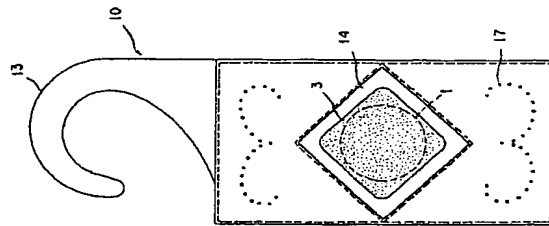
【補正対象書類名】 図面

【補正対象項目名】 全図

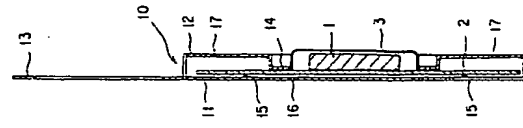
【補正方法】 変更

【補正内容】

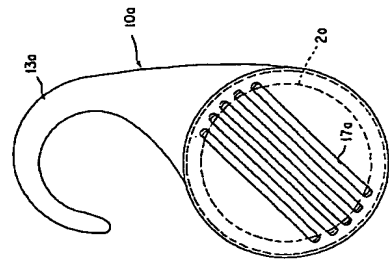
【図1】



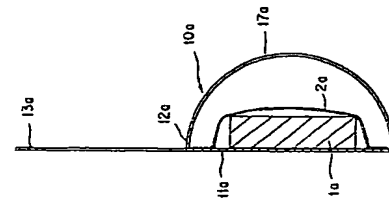
【図2】



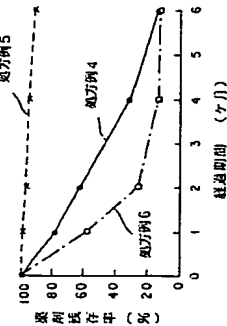
【図3】



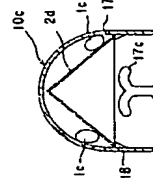
【図4】



【図8】



【図7】



【手続補正2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 図面の簡単な説明

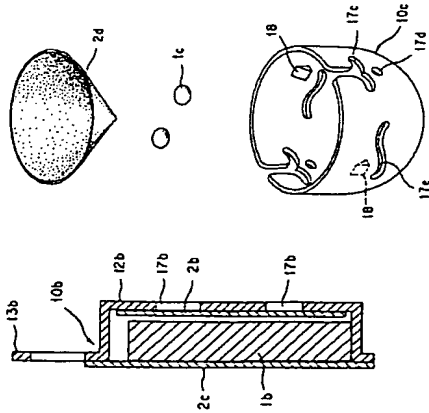
【補正方法】 変更

【補正内容】

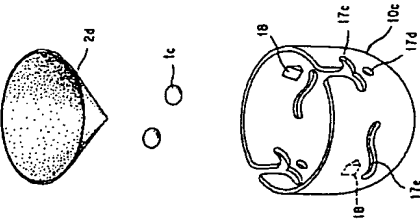
【図面の簡単な説明】

(19)

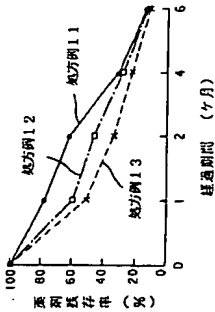
【図5】



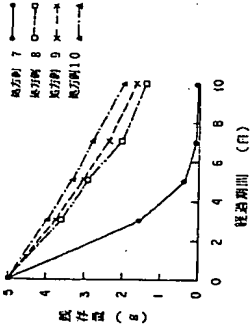
【図6】



【図10】



【図9】



は2種以上組み合わせて使用することができる。また、  
酸化性防蝕剤としては、 $\alpha$ -ブロムシンナムアルデヒド

(20)

(BCA)、2-イソプロピル-5-メチルフェノール  
(チモール) などが挙げられる。

【手続補正書】

【提出日】平成6年4月14日

【手続補正1】

【補正対象事項】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】本発明の錠剤には、常温揮散性を有する  
被膜材や酸化性防蝕剤が含有保持される。被膜材  
としては、例えば(R,S)-1-エチル-2-  
メチル-2-ペンテン-2-エニル(1R)-シス、トランス  
クリサンテマート(以下、エムベントリンという)、1-  
エチル-2-メチル-2-ペンテン-2-エニル、2-ジ  
メチル-3-(2',2'-ジクロロビニル)-シクロ  
プロパン-1-カルボキシシレート、1-エチル-2-  
メチル-2-ペンテン-2-エニル、2,3,3-トリメチ  
ルシクロプロパンカルボキシシレート、3-アリル-2-

メチルシクロペンテン-2-エン-4-オン-1-イル-  
2,2,3,3-テトラメチルシクロプロパンカルボキ  
シレート(以下、テラレスリンという)、5-(2-ブ  
ロムギル)-3-フリルメチルクリサンテマート(一  
般名アラマトリン)、(+)-1R-トランス-2,2-  
ジメチル-3-(2,2-ジクロロビニル)-シクロ  
プロパンカルボキレート、3,5,6-テトラフルオロペ  
ンジン(以下、ペンフルスリンという)等のビスロイ  
ド系殺虫剤、ジクロロボス等の常温揮散性殺虫剤、フタ  
ル酸ジメチル、フタル酸ジエチル、フタル酸ジブチル、  
フタル酸ジヘキシル、N,N-ジエチル-m-トルアミド  
等の防虫・忌避剤、安息香酸エチル、サフロール、イソ  
サフロール、オイゲノール、シトロネロール、アネト  
ール、L-カルボン等の防虫香料、ケイ皮アルデヒド、ベ  
ンズアルデヒド等の防虫・防蝕剤、その他揮散性の防虫  
薬剤などが挙げられ、上記防虫薬剤を単独であるい